

4.1 BIBLIOMETRISCHE ANALYSE VAN HET VLAAMS ONDERZOEK IN DE LEVENS-, NATUUR- EN TECHNISCHE WETENSCHAPPEN. HET VLAAMS ONDERZOEK IN EUROPESE CONTEXT

Door Koenraad Debackere (KU Leuven), Wolfgang Glänzel (KU Leuven) en Bart Thijs (KU Leuven)

4.1.1 INTRODUCTIE

Alle bibliometrische gegevens die in deze sectie gebruikt worden, zijn gebaseerd op de bibliografische 'ruwe' data geëxtraheerd uit de 2002-2013 cumulatieve databestanden van Thomson Reuters *Web of Science™ Core Collection* (WoS), in het bijzonder deze van de *Science Citation Index Expanded* (SCIE) en de *Conference Proceedings Citation Index – Science* (CPCI-S). Om de Vlaamse indicatoren in een internationale context te kunnen weergeven en interpreteren, zijn voor alle kencijfers de overeenkomstige cijfers van 12 referentielanden toegevoegd. Aan de basis van de toewijzing van publicaties aan Vlaanderen en aan de referentielanden liggen de werkadressen. Er is verder een 'volledig' telschema op 'citeerbare' publicaties toegepast. Er wordt dus ook niet gefractioneerd tussen de landen. Doch in het geval een publicatie meer dan één werkadres in hetzelfde land vermeldt, dan wordt dit document slechts één keer aan het betrokken land toegewezen. Anderzijds kan ook één publicatie van één auteur wel als afkomstig van twee landen en dus als een internationale co-publicatie beschouwd worden, indien deze auteur werkadressen in twee verschillende landen heeft vermeld. De bepaling van Vlaamse publicaties is iets ingewikkelder dan die van de Europese referentielanden.¹

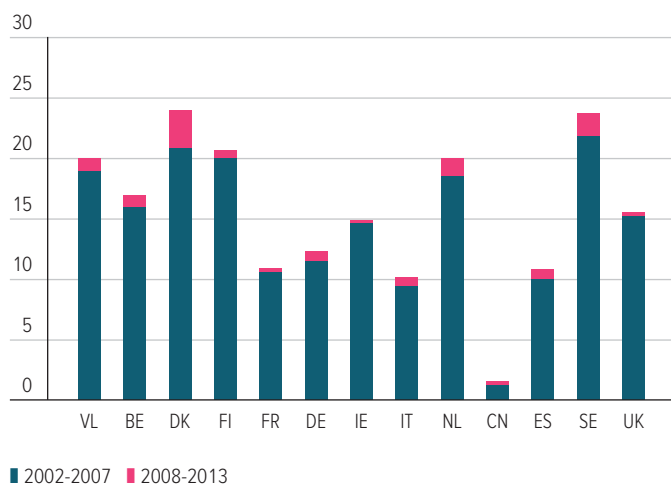
De toewijzing van publicaties aan wetenschapsgebieden is gebaseerd op een disciplinetoekenning vertrekkend van het WoS *Subject Category System*. Het hier toegepaste disciplinestelsel is een verdere aggregatie van deze discipline-codes en bevat 60 deelgebieden en de volgende 12 hoofdgebieden.

1. Agronomie en omgevingswetenschappen
2. Biologie (op het organisme- en het supra-organisme-vlak)
3. Biowetenschappen (algemene, cellulaire en sub cellulaire biologie; genetica)
4. Biomedisch onderzoek
5. Klinische en experimentele geneeskunde I (algemene en interne geneeskunde)
6. Experimentele geneeskunde II (niet-interne geneeskunde)
7. Neuro- en gedragswetenschappen
8. Chemie
9. Fysica
10. Aard- en ruimtewetenschappen
11. Technische wetenschappen
12. Wiskunde

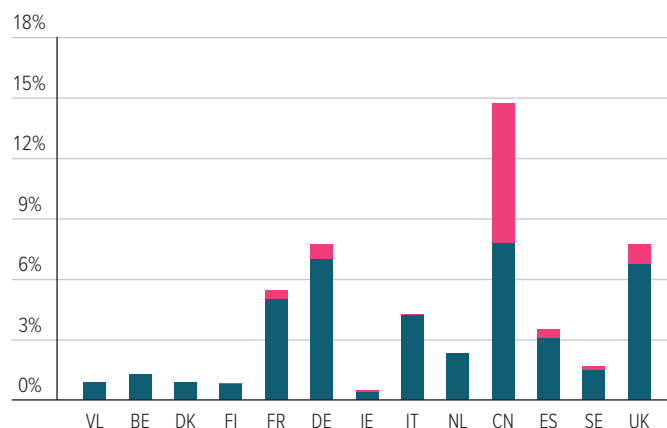
Voor wat betreft de citatietellingen wordt overeenkomstig met vroegere uitgaven van het Indicatorenboek een vast tijdvenster van drie jaar, beginnend met het jaar van publicatie, toegepast. Voor een gedetailleerde beschrijving van methodologie, indicatoren en de interpretatie van de Vlaamse bibliometrische kencijfers kan de uitgebreide elektronische versie van het Indicatorenboek (Debackere en Veugelaers, 2015) geraadpleegd worden.

¹ Een document wordt beschouwd als afkomstig van Vlaanderen op voorwaarde dat tenminste één (co)auteur een Vlaams werkadres heeft. Verder worden 20% van het aantal publicaties en citaties van alle brondocumenten die enkel een Brussels doch geen Vlaams werkadres hebben, bij de berekening van de Vlaamse basis-indicatoren gevoegd. Dit betekent concreet dat 20% van alle instellingen met een Brussels werkadres aan Vlaanderen werden toegewezen. Uitzonderingen vormen de Nederlandstalige Vrije Universiteit Brussel (VUB) die aan Vlaanderen wordt toegewezen en ULB/UCL met toekenning aan Wallonië. Verder zijn alle bijkomende Brusselse gegevens manueel geverifieerd en aan de betreffende gemeenschap toegekend. Enkel op de federale en andere niet onmiddellijk toekenbare instellingen is dus de 20/80 regel toegepast. Deze allocatieregel wordt reeds sinds het Indicatorenboek 2005 toegepast.

Figuur 4.1: Evolutie van de publicatieoutput van Vlaanderen en twaalf referentielanden per 10.000 inwoners



Figuur 4.2: Evolutie van het publicatie-aandeel van Vlaanderen en twaalf referentielanden in het wereldtotaal

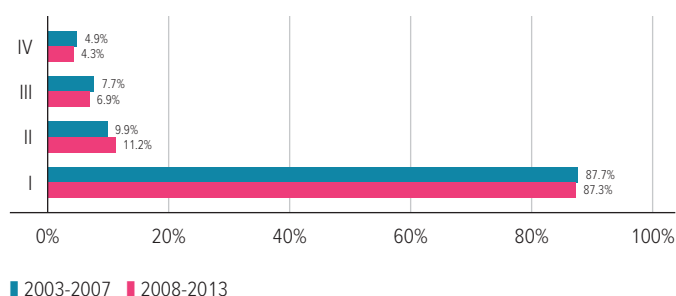


4.1.2 DE EVOLUTIE VAN DE VLAAMSE PUBLICATIES IN DE LEVENS-, NATUUR- EN TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Figuren 4.1 en 4.2 tonen de ontwikkeling van de volledige Vlaamse publicatie-output op basis van de SCIE en de CPCI-S in vergelijking met de referentielanden ten opzichte van de populatie en het wereldtotaal. De volledige periode 2002-2013 is opgesplitst in twee deelperiodes.

Figuur 4.3 geeft voor de twee gekozen deelperioden het procentuele aandeel van de verschillende organisatietypen weer in de Vlaamse publicatieoutput over alle vakgebieden samen. Ook hierbij wordt een volledig telschema toegepast, d.w.z. indien een publicatie werkdressen van meer dan één organisatietype heeft, wordt ze aan elk type als een volledige publicatie toegewezen. De procentuele aandelen kunnen dus op grond van deze meervoudige toekenning niet tot 100% opgeteld worden. De organisatietypes zijn als volgt: I Instelling voor hoger onderwijs, II Publieke onderzoeksinstituut of administratie, III Private instelling, IV Ziekenhuis, V Andere. Type V wordt in Figuur 4.3 niet getoond omdat zijn aandeel met 0,8% in beide deelperioden marginaal is.

Figuur 4.3: Evolutie van de verdeling per organisatietype van de Vlaamse publicaties



4.1.3 DE CITATIE-IMPACT VAN DE VLAAMSE PUBLICATIES IN DE LEVENS-, NATUUR- EN TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

De citatie-impact wordt door drie indicatoren beschreven: de gemiddelde geobserveerde (MOCR), de tijdschriften-gebaseerde gemiddelde verwachte (MECR) en de relatieve citatiefrequentie (RCR) die de verhouding van de twee andere weergeeft. $RCR > 1$ betekent dus boven (onder) de verwachting. De diagonaal in Figuur 4.4a/b symboliseert het evenwicht ($RCR=1$), de horizontale/verticale lijn vertegenwoordigt de wereldstandaard.

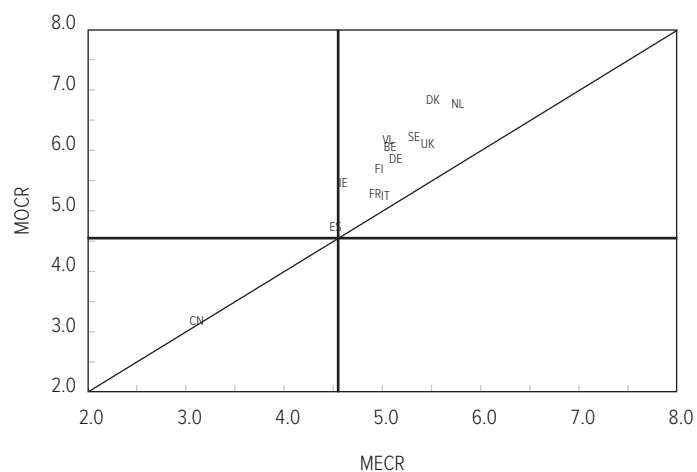
4.1.4 HET VLAAMS PUBLICATIEPROFIEL EN DE INTERNATIONALE WETENSCHAPPELIJKE SAMENWERKING VAN VLAANDEREN

Het nationale publicatieprofiel van vakgebieden kan door de zogeheten Activiteitsindex (AI) uitgedrukt worden. Deze indicator die de verhouding van het aandeel publicaties in een vakgebied in alle nationale publicaties en het overeenkomstig aandeel voor de wereldstandaard weergeeft, is een interne evenwichtsindicator, d.w.z. hoge relatieve activiteit ($AI > 1$) in een wetenschapsgebied gaat noodzakelijk samen met één of meerdere vakgebieden met mindere activiteit ($AI < 1$).

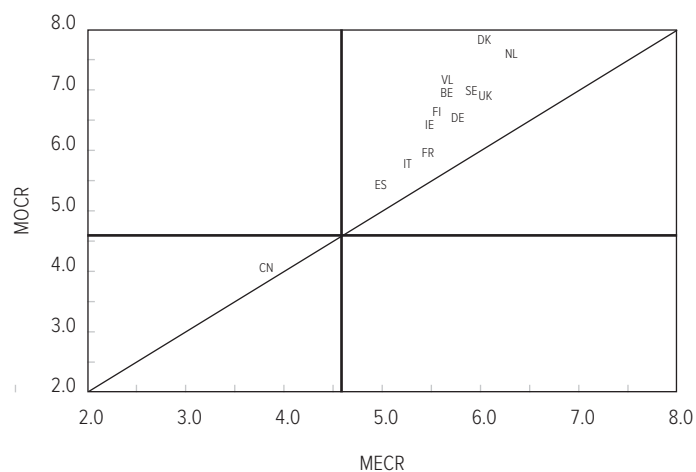
Figuur 4.5 geeft de evolutie van het publicatieprofiel op basis van alle Vlaamse publicaties en van publicaties met buitenlandse co-auteurs weer.

Figuur 4.6 toont het effect van internationale samenwerking op de Vlaamse citatie-impact weer. De relatieve citatiefrequentie voor de 12 vakgebieden wordt hier voor alle publicaties met de internationale co-publicaties vergeleken over de twee deelperiodes.

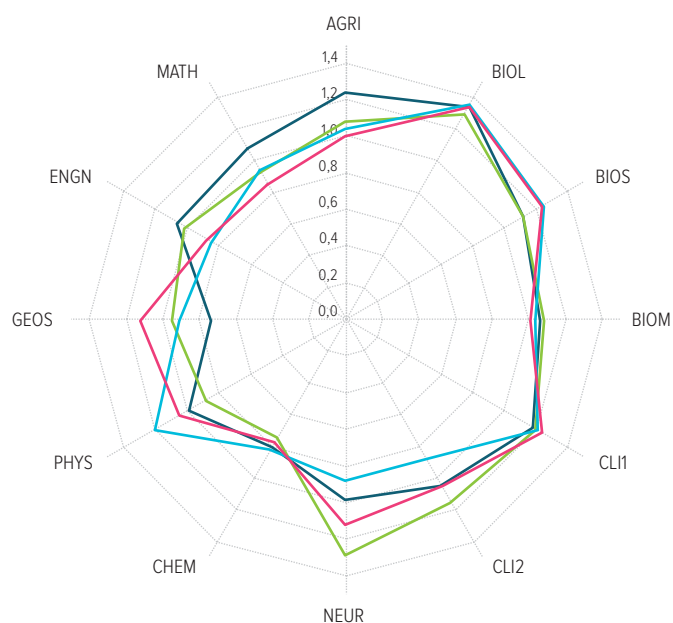
Figuur 4.4a: Relatieve citatiekaart van Vlaanderen en twaalf referentielanden (2002-2006)



Figuur 4.4b: Relatieve citatiekaart van Vlaanderen en twaalf referentielanden (2008-2012)

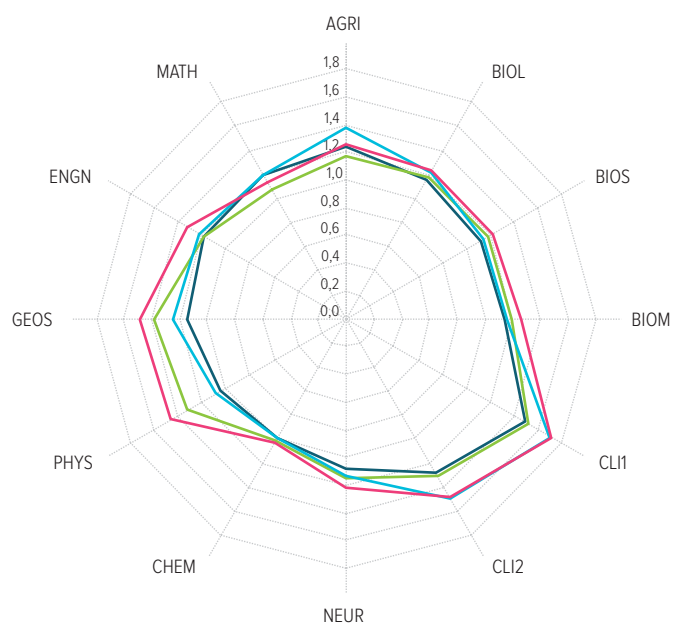


Figuur 4.5: Het publicatieprofiel van het Vlaams onderzoek en de internationale samenwerking op basis van de Activiteitsindex



■ 2002-2007 totaal ■ 2002-2007 internationaal
■ 2008-2013 totaal ■ 2008-2013 internationaal

Figuur 4.6: Relatieve citatiefrequentie voor Vlaams onderzoek en de internationale samenwerking in twaalf vakgebieden



■ 2002-2006 totaal ■ 2002-2006 internationaal
■ 2008-2012 totaal ■ 2008-2012 internationaal

Een belangrijk aspect van internationale samenwerking is de analyse van de links tussen partnerlanden. In de bibliometrische praktijk wordt hierbij naast aantal en aandeel co-publicaties met bepaalde partners ook de sterkte van de samenwerkingsbanden bekeken. De in deze optiek meest gebruikte maat is de zogeheten cosinus-maat volgens *Salton*. Deze maat is gedefinieerd als de quotiënt van het aantal gemeenschappelijke publicaties en het geometrische gemiddelde van de totale publicatieoutput van de twee betrokken landen. De belangrijkste co-publicatielinks van Vlaanderen in de periode 2008-2013 zijn in **Figuur 4.7** gevisualiseerd. Zwakke links zijn zonder lijn, middelsterke links door stippellijn en sterke links door een volle lijn aangeduid.

4.1.5 REFERENTIE

- DEBACKERE, K., VEUGELERS, R. (red.). *Vlaams Indicatorenboek Wetenschap, Technologie, Innovatie*, Expertisecentrum O&O Monitoring, ISSN 1374-6294, 2015 (<http://www.ecoom.be/Indicatorenboek2015>)

Figuur 4.7: De geografische kaart van de belangrijkste co-publicatielinks van Vlaanderen (2008-2013)

